

(12)特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関  
国際事務局



(43) 国際公開日  
2005年8月18日 (18.08.2005)

PCT

(10) 国際公開番号  
WO 2005/076361 A1

(51) 国際特許分類<sup>7</sup>: H01L 27/146, (72) 発明者: および  
H04N 5/335, G02B 3/00, 5/18 (75) 発明者/出願人(米国についてのみ): 稲葉 雄一 (INABA, Yuuichi).

(21) 国際出願番号: PCT/JP2005/001607 (74) 代理人: 新居 広守 (NII, Hiromori); 〒5320011 大阪府  
大阪市淀川区西中島3丁目11番26号 新大阪末広  
センタービル3F 新居国際特許事務所内 Osaka (JP).

(22) 国際出願日: 2005年2月3日 (03.02.2005) (81) 指定国(表示のない限り、全ての種類の国内保護が  
可能): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR,  
BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM,  
DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU,  
ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS,  
LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA,  
NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE,  
SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US,  
UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(25) 国際出願の言語: 日本語 (84) 指定国(表示のない限り、全ての種類の広域保護  
が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA,

(26) 国際公開の言語: 日本語

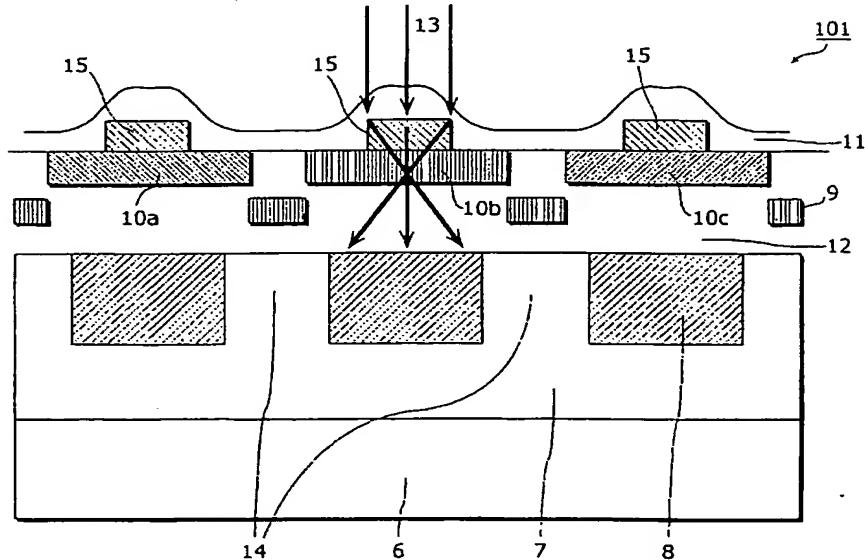
(30) 優先権データ:  
特願2004-026555 2004年2月3日 (03.02.2004) JP  
特願2004-026554 2004年2月3日 (03.02.2004) JP

(71) 出願人(米国を除く全ての指定国について): 松下電  
器産業株式会社 (MATSUSHITA ELECTRIC INDUS-  
TRIAL CO., LTD.) [JP/JP]; 〒5718501 大阪府門真市大  
字門真1006番地 Osaka (JP).

[続葉有]

(54) Title: SOLID STATE IMAGING DEVICE, PROCESS FOR FABRICATING THE SAME AND CAMERA

(54) 発明の名称: 固体撮像装置、その製造方法およびカメラ



(57) Abstract: A high-sensitivity solid state imaging device having a condensing element being insusceptible to variation in fabrication and exhibiting high condensation rate, comprising a photodiode (8) for photoelectrically converting an incident light (13), a protruding light transmitting layer (15) formed above the photodiode (8), and a protruding/recessed lens layer (11) formed above and on the periphery of the light transmitting layer (15) to condense the incident light (13) for outputting to the light transmitting layer (15). The light transmitting layer (15) has a refractive index larger than that of the lens layer (11). The light transmitting layer (15) has a thickness and a width set to provide a specified focal length for a light having a specified wavelength. The lens layer (11) consists of any one of a BPSG film, a TEOS film, a benzocyclobutane and polyimide based resin.

WO 2005/076361 A1

[続葉有]



SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

— 国際調査報告書

— 補正書・説明書

2 文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイドスノート」を参照。

---

(57) 要約: 製造バラツキの影響が少なく集光率の高い集光素子を備えた、高感度な固体撮像装置を実現するため、入射光 13 を光電変換するフォトダイオード 8 と、フォトダイオード 8 の上方に形成され、光を透過させる凸状の透過層 15 と、透過層 15 の上部および周辺に形成され、入射光 13 を集光して透過層 15 に出射する凹凸状のレンズ層 11 とを備える。透過層 15 の屈折率は、レンズ層 11 の屈折率より大きい。透過層 15 の厚さおよび幅は、所定の波長の光に対して所定の焦点距離になるように設定されている。レンズ層 11 は、BPSG膜、TEOS 膜、ベンゾシクロブテンおよびポリイミド系樹脂のいずれかから成る。